## REGISTRO DE DATOS

Los datos consignados en campaña se vuelcan a libros de registro, libros de colección y fichas o etiquetas que se atan a la piel preparada, al cráneo o al ejemplar conservado en líquido fijador. Es importante asignar a cada ejemplar un número y aclarar la localidad de captura, fecha de la misma y quien fue el colector (Fig. 29 a 31). Es preferible una etiqueta sin ejemplar que un ejemplar sin etiqueta (Museo Anchieta 1981).

Fig. 29- Planilla de registro individual de datos.

| Fecha | Nº | Trampa | Especie | sexo | C.C. | C. | P. | O. | Peso | Est. repr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ..... | .... | ..... | ..... | ..... | ..... | .... | ..... | .... | ..... | ..... |
| ..... | .... | ..... | ..... | ..... | ..... | .... | ..... | .... | ..... | ..... |
| ..... | .... | ..... | ..... | ..... | ..... | .... | ..... | .... | ..... | ..... |

C.C.= long. cabeza-cuerpo C.= long. cola P.= pie O.= oreja

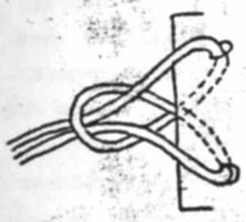
Fig. 30- Planilla de registro de capturas

Fecha: ..... al ..... de ..... de 198... Especie: .....

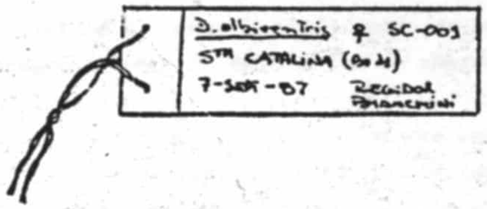
| | Trampa número | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº de ejemplar | día 1 | día 2 | día 3 | día 4 | día 5 | día 6 | día 7 |
| ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

Fig. 31- Tres tipos de etiquetas comunmente utilizadas y modo de anudarlas.

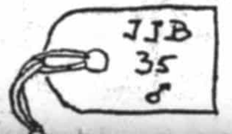
a- nudo utilizado



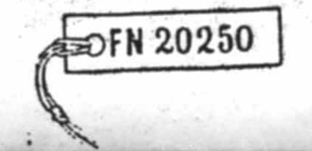
b- etiqueta para pieles de colección




c- etiqueta con las iniciales del colector, nº de ejemplar y sexo




d- etiqueta con número impreso.




## Medidas corporales externas y peso

El peso y las medidas corporales externas son a menúdo utilizadas en la investigación biológica para la determinación de edad, estudios comparativos entre poblaciones diferentes y trabajos taxonómicos, entre otras cosas. Las longitudes estandar (Fig. 32) comunmente registradas por los mastozoólogos son:

1- Longitud total o cabeza-cola (C.C.), es la distancia desde la punta de la nariz a la última vertebra de la cola, excluyendo los pelos.

2- Longitud del cuerpo (Cu), siendo la distancia de la punta de la nariz a la base de la cola.

3- Longitud de la cola (c), medida desde la base a la última vertebra caudal.

4- Longitud del pie posterior (P), es la distancia desde el talón (calcaneum) a la punta de la uña del dedo más largo, aunque también puede no considerarse la uña. En ungulados se mide desde el tarso a la pezuña (Fig. 33).

5- Longitud de la oreja (o), tomada entre la base y la punta de la misma.

Una medida adicional utilizada para grandes mamíferos es la altura a la cruz (AC) considerada como la distancia entre el hombro y la base de la pata anterior (Fig. 33).

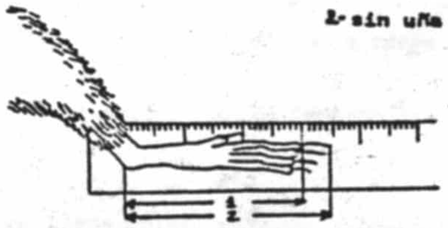
De acuerdo a la morfología externa del orden en estudio otros datos pueden serregistrados, asi por ejemplo en quirópteros se miden también trago, antebrazo y distancia entre alas (Fig. 34), y en pinnípedos la American

Fig. 32- Medidas corporales estandar en micromamíferos

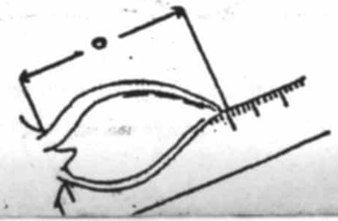
a- longitud total

b- longitud de la cola

c- longitud del pie 1- con uña
2- sin uña




d- longitud de la oreja



Muchas veces se conservan ejemplares enteros congelados, en este caso se procede de la siguiente forma: el cuerpo entero es sumergido en agua, preferentemente de lluvia, hasta descongelarlo; se introduce luego en un recipiente enlozado conteniendo 5 a 7 litros de agua, 150 gramos de polvo de alumbre y 600 gramos de sal de bórax ( estas cantidades corresponden a ejemplares de pesó aproximado 40 kg ), se hace hervir hasta que el líquido adquiere un tono blanquecino, se retira el cuerpo, se cuelga y una vez que ha escurrido se procede al curtido.

En el caso de animales para taxidermia, la conservación del cuerpo es necesaria a fin de establecer las proporciones y dar forma al producto terminado; el cuerpo se eviscera y las cavidades torácica y abdominal se rellenan con estopa o pasto seco, inyectándose solución de formol al 10 %.

Limpieza de cráneos y esqueletos

Para la obtención de elementos óseos para colección y estudio, se utilizan distintas técnicas como ser: maceración directa en recipientes o al aire libre, introducción de los cuerpos en recipientes con derméstides u otros insectos necrófagos, enterramiento y posterio exhumación y otros. En general todos estos métodos presentan como inconvenientes su lentitud, emanaciones y olores desagradables, riesgo de ataque y destrucción de colecciones por insectos, pérdida de elementos óseos, desarticulación, etc.

Una de las formas de evitar estos inconvenientes y obtener piezas óseas en un tiempo relativamente breve es la siguiente técnica. Se debe quitar la piel y la mayor cantidad posible de tejido muscular como así también vaciar las cavidades torácica y abdominal, para ello de acuerdo al tamaño del animal se emplea bisturí o cuchillo bien afilado.

Es conveniente separar el cráneo y prepararlo separadamente del resto del cuerpo; se lo introduce entonces en un recipiente con agua hirviente y a la cual se ha agregado un puñado de sal gruesa. Se deja hervir el tiempo suficiente hasta que se desprende la carne que pudiera restar, aunque controlando el proceso a fin de impedir la desarticulación y la pérdida de piezas dentarias. Con un cuchillo se retiran los restos que persistan, siendo a veces necesario cortar los músculos oculares y retirar los ojos con pinzas; lo mismo debe hacerse con la lengua, la que se extrae con toda facilidad. El cerebro se rompe y retira mediante la utilización de un alambre doblado en uno de sus extremos, con forma de gancho. Con un chorro de agua a presión se lava el interior de la caja craneal.

Para obtener el blanqueo y quitar toda grasitud, se vierte una cantidad equivalente a dos cucharadas soperas de agua oxigenada 100 volúmenes en el agua hirviente y se introduce el cráneo que había sido limpiado; puede usarse como sustituto solución de hipoclorito de sodio. El cráneo se retira una vez blanqueado y se lava de nuevo con agua corriente, dejándolo luego secar al sol.

Un acabado profesional se consigue aplicando con una espátula una pasta de polvo de tiza y agua oxigenada 100 volúmenes, para lo cual es aconsejable trabajar con guantes asi no se producen quemaduras. El cráneo, una vez tratado, permanece 12 horas en un lugar oscuro y luego se lo lava con agua a presión, dejándoselo secar al sol. En animales con astas y cuernos hay que evitar el contacto de los mismos con la pasta, cloro activo u otros productos, a riesgo de decoloración.

El número de identificación asignado al animal, se escribe en tinta china sobre uno de los parietales y en una o ambas ramas mandibulares. Conviene almacenar los cráneos en cajas individuales, inspeccionándolos periodicamente para controlar su estado de conservación.

Para preparar el esqueleto, una vez desollado el animal y separado el cráneo, se extraen en primer lugar los órganos del cuerpo pues estos se descomponen rapidamente, y luego los músculos que rodean los huesos. En pequeños mamíferos no conviene descarnar demasiado sino simplemente colgar el esqueleto a secar. Con animales medianos como liebres, ardillas, castores y pequeños carnívoros no es necesario cortar los ligamentos que articulan los huesos; en cambio, los grandes mamíferos requieren más trabajo, siendo muy útil un cuchillo afilado para cortar la musculatura y los ligamentos articulares.

Una vez descarnados, los esqueletos se dejan secar en el interior de bolsas de gasa en el caso de animales pequeños a medianos, o en bolsas de arpillera para los de mayor tamaño.

Las medidas del cráneo

Las medidas e índices craneales juegan un rol taxonómico de primera línea, permitiendo caracterizar especies (King 1959), e incluso distinguir poblaciones y variaciones clinales (Jolicoeur 1959). Las medidas se toman desde y hacia determinados puntos establecidos en el cráneo, ellos son:

Anteriormente

1. Gnation, punto más anterior de los premaxilares, en o cerca de la línea media.
2. Hanselion, borde posterior del alveolo de cualquiera de los incisivos superiores centrales.

Posteriormente

3. Basion, punto medio del borde inferior del foramen occipital.
4. Condilion, punto posterior de la cara articular de cualquiera de los cóndilos occipitales.

Ventralmente

5. Palation, punto anterior del borde posterior del hueso palatino.

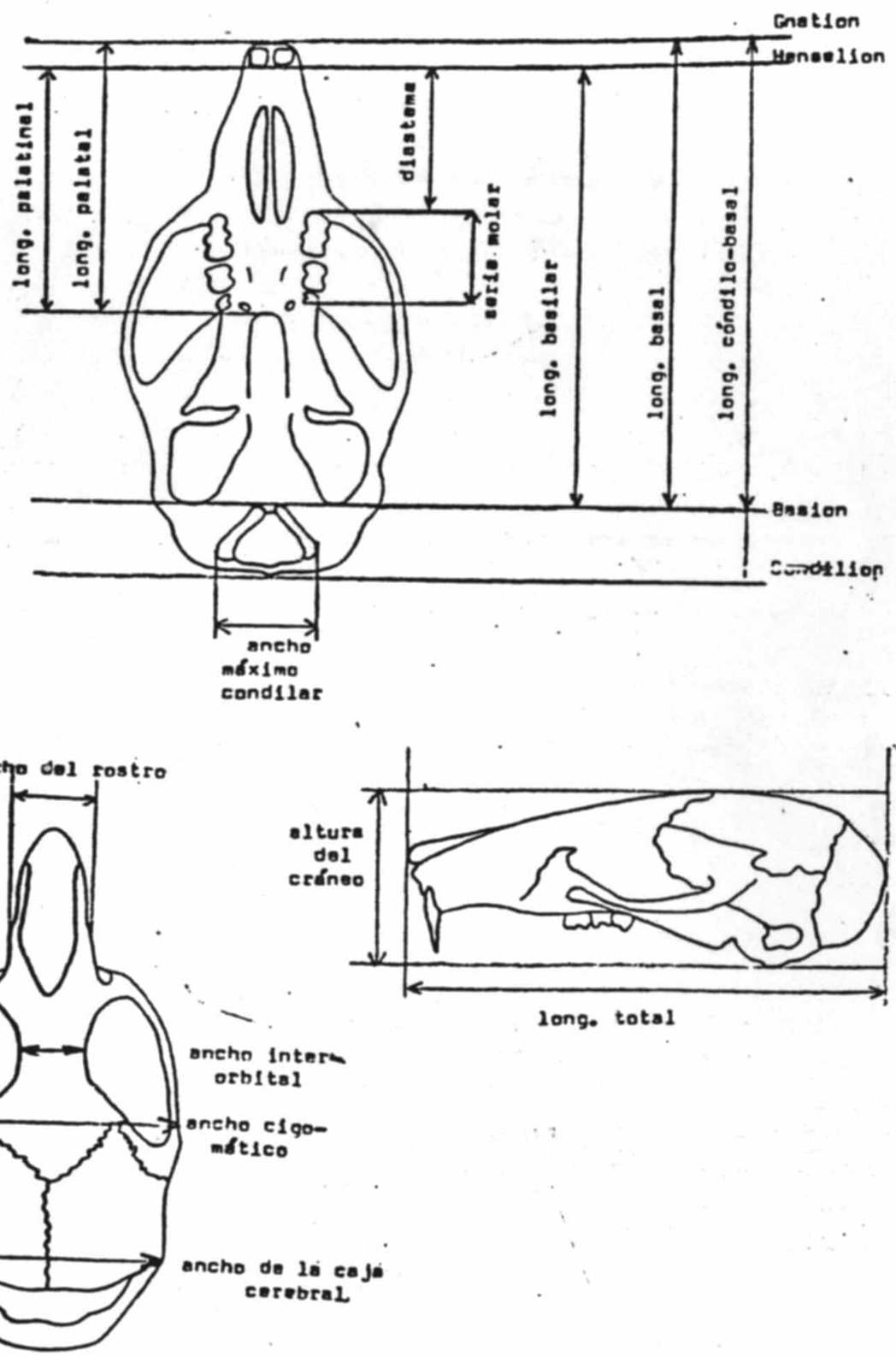
Las medidas craneométricas mas comunes (Fig. 54) son:

-Longitud basal, distancia desde el gnation al basion.

-Longitud basilar, distancia basión-hanselion.

-Longitud cóndilo-basilar, distancia gnation-condilion.
-Longitud palatal, distancia gnation-palation.
-Longitud total, distancia desde el punto más anterior de la línea media del cráneo, ya se encuentre en los nasales o en los premaxilares, hasta el punto más saliente de la región occipital. Se supone la existencia de una línea media que une a los cóndilos entre si, y en su parte media se coloca el punto de referencia.
-Longitud de los nasales, se toma a lo largo de la sutura que existe entre los mismos.
-Ancho cigomático, se obtiene en la parte más saliente de los arcos cigomáticos.
-Ancho interorbitario, en la porción donde es menor la distancia entre las fosas orbitarias.
-Constricción postorbitaria, es la parte más angosta detrás de las apófisis postorbitarias.
-Ancho de la caja cerebral, donde ésta tiene su mayor diámetro transverso.
-Serie dentaria, desde la cara anterior del canino hasta el borde posterior del último molar. En roedores se miden los premolares y molares, tomándose siempre desde la cara anterior del primer premolar a la posterior del último molar.
-Longitud de la mandíbula, se mide solo una de las ramas desde el punto más anterior de la sínfisis hasta el más posterior del proceso condiloide o cóndilo mandibular.

Fig. 54- Las medidas craneométricas.




## Las medidas de los dientes

Como primer paso para establecer las dimensiones de los dientes debemos reconocer sus caras o nórmas y diámetros fundamentales. Las caras son cuatro, anterior o mesial, posterior o distal, interna o lingual y externa o labial; determinándose entre ellas los diámetros anteroposterior (masio-distal) y transverso (Linguo-labial). Los diámetros pueden tomarse en forma absoluta, es decir diámetros máximos, o siguiendo el eje de las mandíbulas. Esto se debe a que no siempre el eje de las mandíbulas es paralelo a éstos, por consiguiente conviene indicar en que forma fueron tomados. En algunos mamíferos puede tener importancia el ángulo que forman los anticlinales y/o sinclinales con respecto al eje mandibular (ej. Erethizontidae).

También pueden medirse los diámetros máximos y mínimos si la diferencia es considerable.

Es importante establecer, especialmente en roedores, hasta donde se prolonga la raíz del incisivo; asimismo en algunos grupos se pueden reconocer los incisivos superiores de los inferiores por su radio de curvatura, siempre menor en los primeros (Rodentia, Lagomorpha, algunos Notoungulados).

En base a los datos obtenidos suelen calcularse dos índices:

$$\text{índice de anchura} = \frac{\text{Ø transverso} \times 100}{\text{Ø antero-posterior}}$$

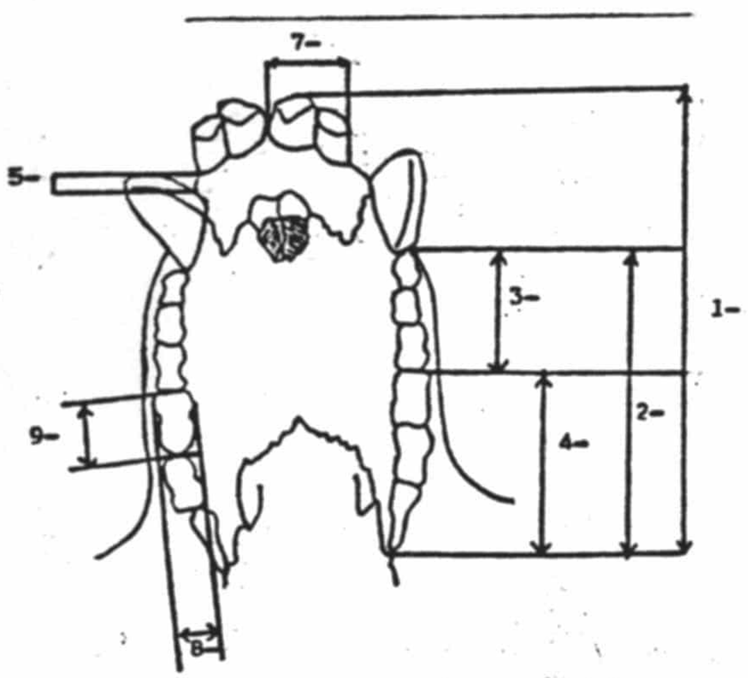
Índice de robustez = ∅ antero-posterior x ∅ transversal

En cuanto a las medidas lineales fundamentales, estas son:

1- longitud de la serie dentaria, desde el borde anterior del alveolo del canino hasta el posterior del último molar.
2- longitud de la serie premolo-molar.
3- lonngitud de la serie premolar.
4- longitud de la serie molar
5- longitud del diastema menor, entre el borde externo del alveolo del último incisivo y el anterior del canino.
6- longitud del diastema mayor, entre el borde posterior del alveolo del canino y el anterior del primer molariforme.
7- longitud de la serie incisiva, en línea recta entre el borde interno del primer incisivo y el externo del último.
8- diámetro transverso de los diferentes dientes.
9- diámetro antero-posterior de los mismos.
10- altura extra-alveolar de los mismos (corona).

Cuando existenespacios interdentarios se miden entre los bordes posteriores y anteriores de los alveolos de los dientes sucesivos.

Fig. 55- Medidas de los dientes (los números son los detallados anteriormente).




Otras técnicas no comunes desarrolladas en campaña

Actualmente, dependiendo del objetivo de trabajo se llevan a cabo otras técnicas de campo que permiten posteriores estudios de laboratorio.

Para estudios de cariotipo se realizan preparados de médula ósea usando técnicas in vivo que permiten posteriores coloraciones en el laboratorio; también se preservan tejidos para estudios bioquímicos usando congelamiento rápido y se extraen muestras de sangre para estudios de hemoglobina o proteínas plasmáticas, de parásitos en sangre o de tipo inmunológico.

Los testículos de animales recién muertos son comunmente utilizados para estudios de esperma.

Si se piensan hacer estudios histológicos, los tejidos deben ser retirados inmediatamente despues de muerto el animal y fijados enseguida para prevenir deterioros post-mortem. El fijador más común es el formol neutralizado, en el cual los tejidos pueden ser dejados varios meses; sin embargo, ciertas técnicas de coloración requieren otros fijadores siendo necesario pasar los tejidos a alcohol para su conservación una vez fijados.

El alimento de pequeños animales como roedores e insectívoros generalmente es molido por los dientes por lo que el análisis del contenido estomacal requiere el uso de microscopio; esto obliga a disecar en el campo los estómagos de los ejemplares recién sacrificados, preservándolos en frascos con alcohol 80 %, haciendo antes una incisión en la pared estomacal para permitir que el alcohol alcance el contenido.

La recolección de parásitos externos ya ha sido descripta en la página 34. Los endoparásitos más comunes son trematodes (viven en el tracto digestivo, hígado, pulmones y otros órganos internos), cestodes (parasitan el intestino) y nematodes (se encuentran en la mayoría de los órganos e incluso en musculos); todos deben conservarse en alcohol 70 %.